FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

FABACEAE Subfamilia **DETARIOIDEAE**





INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2022

Nueva Serie Publicación Digital, es un esfuerzo del **Departamento de Botánica del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México**, por continuar aportando conocimiento sobre nuestra Biodiversidad, cualquier asunto relacionado con la publicación dirigirse a la Editora: Apartado Postal 70-233, C.P. 04510. Ciudad de México, México o al correo electrónico: mlemos7@gmail.com



Tamarindus indica L. Denisse, E. 1843-1846. *Fl Amérique.* t. 145 f. 2. **Proporcionada** por New York Botanical Garden, USA. **Reproducida** de plantillustrations.org. **Ilustración** 328152.

FLORA DEL VALLE DE
TEHUACÁN-CUICATLÁN

FABACEAE Subfamilia **DETARIOIDEAE**

Rafael Torres-Colín*

*Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México





INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
2022

NUEVA SERIE PUBLICACIÓN DIGITAL
Libellorum digitalium series nova

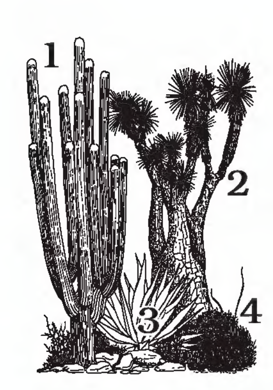
FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Primera edición: 2022

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-30-6154-4 FABACEAE Subfamilia DETARIOIDEAE
DOI 10.22201/ib.9786073061544e.2022

Coordinadora y Editora: Rosalinda Medina Lemos
Formación en computadora: Alfredo Quiroz Arana

Dirección del autor:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México
3er. Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria
Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, México



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita) Dibujo de Elvia Esparza

FABACEAE[1,2] Lindl.

Bibliografía. Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants.* New York: Columbia University Press 595-598 pp. Lewis, G.P., B. Schrire, B. Mackinder & M. Lock. 2005. Legumes of the World. Kew: Royal Botanic Gardens 577 p. LPWG. Legume Phylogeny Working Group. 2013. Legume phylogeny and classification in the 21st century: progress, prospects and lessons for other species-rich clades. *Taxon* 62(3): 217-248. https://doi.org/10.12705/622.8. LPWG. Legume Phylogeny Working Group. 2017. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprensive phylogeny. *Taxon* 66(1): 44-77. https://doi.org/10.12705/661.3. McVaugh, R. 1987. Leguminosae Subfamily Caesalpinioideae. *In:* W.R. Anderson (ed.). *Fl. Novo-Galiciana: a descriptive account of the vascular plants of western Mexico.* Ann Arbor: The University of Michigan Press 5: 9-115. McVaugh, R. 2000. *Botanical results of the Sessé & Mociño expedition (1787-1803).* VII. Guide to relevant scientific names of plants. Hunt Institute for Botanical Documentation 289-339 pp. Polhill, R.M. 1981. Tribe 1. Caesalpinieae. *In:* R.M. Polhill & P.H. Raven (eds.). *Advances in Legume Systematics.* Kew: Royal Botanic Gardens. Part 1: 357-363. Rzedowski, J. & G. Calderón de Rzedowski. 1997. Familia Leguminosae Subfamilia Caesalpinioideae. *Fl. del Bajío y de Regiones Adyacentes.* Instituto de Ecología A.C., Centro Regional del Bajío. Pátzcuaro, Michoacán, México 51: 1-111. Standley, P.C. & J.A. Steyermark. 1946. Leguminosae. *In:* P.C. Standley & J.A. Steyermark (eds.). Fl. of Guatemala. Part V. *Fieldiana, Bot.* 24(5): 1-368. Stevens, W.D., C. Ulloa, A. Pool & O.M. Montiel J. 2001. Caesalpiniaceae. *In:* Fl. de Nicaragua. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 85(1): 519-557. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 29 oct 2020 http://www.tropicos.org.

Árboles, **arbustos** o **hierbas**. **Raíces** generalmente con nódulos bacterianos. **Tallos** erectos, leñosos o hérbaceos, postrados o trepadores, ocasionalmente armados. **Hojas** alternas, rara vez opuestas, simples o compuestas, pari o imparipinnadas, pinnadas, bipinnadas, palmado-compuestas o (1-)3-7-folioladas, 2-lobuladas (*Bauhinia*), pulvínulos generalmente presentes; estípulas intrapeciolares (entre el pecíolo y la yema axilar) y entonces libres, valvadas y conectadas por tricomas ásperos, fusionadas parcial o totalmente o éstas ausentes; nectarios extraflorales especializados generalmente ausentes, si presentes, entre las pinnas, rara vez en el margen de los folíolos, ocasionalmente

[1] Ilustrado por **Albino Luna.**

[2] Debido a la gran diversidad de la familia **Fabaceae**, en esta flora se han publicado los tratamientos taxonómicos bajo el criterio de Cronquist (1981) y Polhill (1981). Sin embargo, para los grupos tratados aquí se optó por seguir la propuesta de clasificación de LPWG (2017) para las subfamilias. De acuerdo con este criterio, en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán se registran 4 de las 6 subfamilias: Caesalpinioideae, Cercidoideae, Detarioideae y Papilionoideae, las 3 primeras consideradas anteriormente como familia Caesalpiniaceae. El presente fascículo incluye la descripción de la familia Fabaceae, la clave para las subfamilias y específicamente la revisión de la subfamilia **Detarioideae**.

en las estípulas, estipelas, brácteas o pulvínulos a veces secretores de néctar; láminas enteras o 2-lobuladas, en ocasiones modificadas en zarcillos o filodios, folíolos generalmente opuestos, a veces alternos, estipelas presentes o ausentes. **Inflorescencias** terminales o axilares, en racimos, panículas, espigas, cimas, capítulos, fascículos o rara vez flores solitarias; brácteas generalmente en la base de la inflorescencia o de los pedicelos; bractéolas valvadas o imbricadas, evidentes o diminutas, ocasionalmente petaloides, a veces cubriendo las yemas florales, parcial o totalmente fusionadas al hipantio o este ausente. **Flores** bisexuales, unisexuales, a veces estériles, actinomorfas o zigomorfas, hipóginas o ligera a marcadamente períginas; **cáliz** generalmente con (3-)4-5(-6) sépalos, valvados o imbricados, libres o connatos parcial o totalmente formando un tubo, en ocasiones en forma de espata y 2-5 lobulados, rara vez petaloides o ausentes; **corola** papilionada o no, generalmente 5 pétalos, valvados o imbricados, a veces desiguales, libres, parcialmente unidos o ausentes, ocasionalmente con glándulas, cuando papilionada el pétalo adaxial o estandarte es el más externo y frecuentemente el de mayor tamaño, los 2 laterales o alas son similares entre sí y generalmente libres, los 2 inferiores o quilla son similares entre sí y en general distalmente connatos y envolviendo al androceo y al gineceo, a veces tanto las alas como la quilla surgen del tubo estaminal; **androceo** generalmente con 10-numerosos estambres, a veces 2-seriados, filamentos generalmente libres o parcial a totalmente connatos en tubo abierto o cerrado, rodeando al gineceo, el superior frecuentemente separado de los otros formando un androceo 9+1 (diadelfo) o paquetes de 5+5 connatos parcialmente en un tubo o el superior ausente, 1-3(-5) (*Bauhinia*), ocasionalmente con estaminodios, anteras basifijas o dorsifijas, ditecas, homogéneas o heteromorfas, rara vez con una glándula apical, dehiscencia longitudinal o poricida; nectarios presentes generalmente entre la base de los filamentos y el ovario; **gineceo** generalmente 1-carpelar, estipitado o sésil, estípite libre o adnato al hipantio, ovario generalmente linear, placentaciòn marginal, óvulos (1-) 2-numerosos, frecuentemente campilotrópos o anátropos, estilo filiforme, a veces distalmente engrosado o atenuado, pubescente o glabro, estigma terminal, papiloso o poriforme. **Frutos** generalmente en legumbres, modificadas en forma (folículos, aquenios, lomentos, samaroides, drupáceos o craspedios), grado de suculencia o tipo de dehiscencia; las legumbres frecuentemente aplanadas, dehiscentes por ambas suturas, ocasionalmente explosivas; **semillas** con testa dura, pleurograma presente o ausente, a veces ariladas, funículo corto, hilo en general especializado, embrión recto o curvado, cotiledones bien desarrollados y engrosados, radícula recurvada, plegada u ocasionalmente alargada, endospermo ausente o escaso, rara vez abundante.

Diversidad. El consenso entre los especialistas de las leguminosas es de considerarlas como una sola familia, Leguminosae Adans., la cual comprende 770 géneros y ca. 19 500 especies (Lewis *et al.* 2005, 2013, 2017).

En esta flora se mantiene el nombre Fabaceae para la familia y se sigue la clasificación LPWG (2017) para la jerarquía de subfamilia.

Distribución. En regiones frías, templadas y tropicales del mundo.

CLAVE PARA LAS SUBFAMILIAS

1. Flores papilionadas, zigomorfas, rara vez actinomorfas, pétalo medio más externo, envuelve las alas y la quilla en la prefloración o las alas y quilla ausentes; cáliz con sépalos connatos al menos en la base; semillas sin pleurograma. Papilionoideae
1. Flores no papilionadas, zigomorfas o actinomorfas, pétalos medios más internos o pétalos valvados en el clado Mimosoide-Caesalpinioideae; cáliz con sépalos libres o connatos; semillas con o sin pleurograma.
  2. Hojas bipinnadas; semillas con pleurograma abierto o cerrado. Caesalpinioideae (icluyendo el clado Mimosoide)
  2. Hojas pinnadas, bipinnadas o simples; semillas sin pleurograma o éste incipiente.
    3. Hojas simples, 1-folioladas, 2-lobuladas o compuestas y 2-folioladas. Cercidoideae
    3. Hojas pinnadas o bipinnadas, simples o 2-folioladas.
      4. Estípulas intrapeciolares, libres o connatas, rara vez laterales y libres; nectarios extraflorales generalmente presentes en el margen y envés de los folíolos o en el raquis, nunca en el pecíolo. Detarioideae
      4. Estípulas laterales, libres o ausentes; nectarios extraflorales ausentes, si presentes entonces en el pecíolo y/o a lo largo del raquis. Caesalpinioideae

Subfamilia **DETARIOIDEAE**

Por Rafael Torres-Colín

Bibliografía. Bruneau, A., B.B. Klitgaard, G. Prenner, M. Fougère-Danezan & S.C. Tucker. 2014. Floral evolution in the Detarieae (Leguminosae): Phylogenetic evidence for labile floral development in an early diverging legume lineage. *Int. J. Pl. Sci.* 175: 392-417. https://doi.org/10.1086/675574. Gagnon, E., A. Bruneau, C.E. Hughes, L. Paganuci de Queiroz, G.P. Lewis. 2016. A new generic system for the pantropical *Caesalpinia* group (Leguminosae). *PhytoKeys* 71: 1-160. Irwin, H.S. & R.C. Barneby. 1982. The American Cassiinae a synoptical revision of Leguminosae tribe Cassieae subtribe Cassiinae in the New World. *Mem. New York Bot. Gard.* 35(2): 454-918.

Detarioideae Burmeist., Handb. Naturgesch.: 319. 1837.

Árboles o **arbustos**. **Tallos** inermes. **Hojas** paripinnadas o (1-)2-folioladas, con pulvínulos, estípulas intrapeciolares (entre el pecíolo y la yema foliar), fusionadas parcialmente en la base o totalmente, cuando libres, valvadas o conectadas por tricomas, rara vez laterales y libres; folíolos opuestos o alternos, a veces con glándulas traslúcidas; nectarios extraflorales especializados en el margen y envés de los folíolos o en el raquis, nunca en el pecíolo; estipelas ausentes. **Inflorescencias** en racimos o panículas; bractéolas evidentes o diminutas, frecuentemente petaloides, valvadas, imbricadas o parcialmente fusionadas con el hipantio, cubriendo parcial o totalmente las yemas florales. **Flores** bisexuales o unisexuales, actinomorfas o ligera a marcadamente zigomorfas, nunca papilionadas; hipantio alargado o ausente; **cáliz** generalmente con (4-)5 sépalos (2 adaxiales generalmente fusionados), rara vez ausentes o más; **corola** 0-5(-7) pétalos imbricados, libres, el adaxial generalmente más externo (excepto en *Hymenaea* o afines), todos iguales o el adaxial más largo y los 4 abaxiales pequeños o rudimentarios; **androceo** generalmente con 10

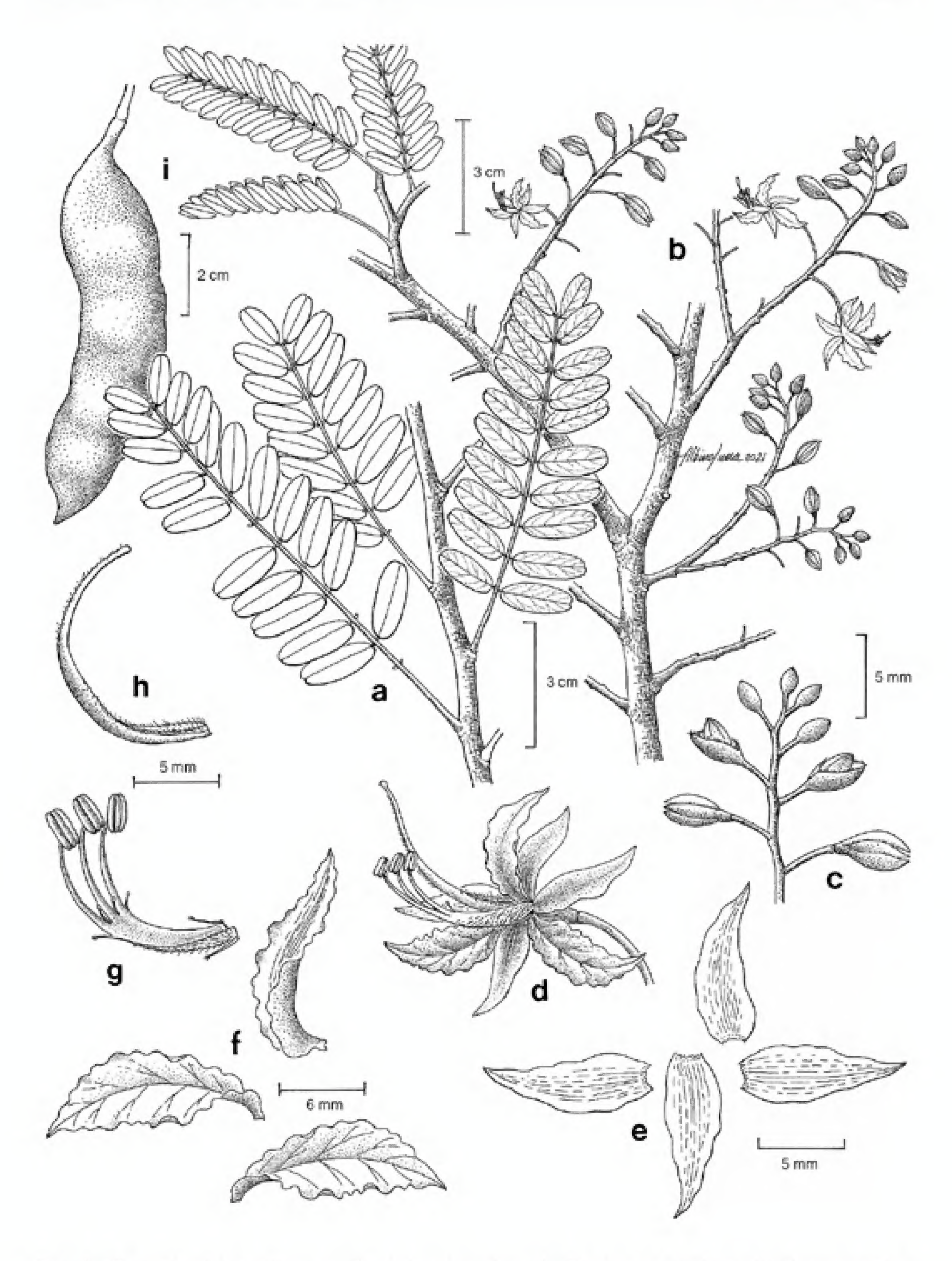


Fig. 1. *Tamarindus indica*. -a. Rama con hojas. -b. Rama con hojas e inflorescencias. -c. Detalle de la inflorescencia. -d. Flor. -e. Cáliz, con sépalos disectados. -f. Corola, con pétalos disectados. -g. Androceo. -h. Gineceo. -i. Fruto.

estambres o 2-numerosos, filamentos parcialmente connatos o libres, ocasionalmente estaminodios presentes, anteras dorsifijas o basifijas, homogéneas, dehiscencia longitudinal; **gineceo** con ovario estipitado, estípite libre o adnato al hipantio, óvulos 1-numerosos. **Legumbres** generalmente con valvas leñosas dehiscentes o indehiscentes, o samaroides, rara vez con mesocarpio carnoso (*Tamarindus*) o endocarpio carnoso (*Hymenaea*); **semillas** ocasionalmente ariladas, pleurograma incipiente.

Diversidad. Actualmente con 84 géneros y alrededor de 760 especies en el mundo (Lewis *et al.* 2017), 4 géneros con 6 especie en México, 1 género y 1 especie cultivada en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Trópicos de ambos hemisferios.

1. *TAMARINDUS* L. Sp. Pl. 1:34. 1753.

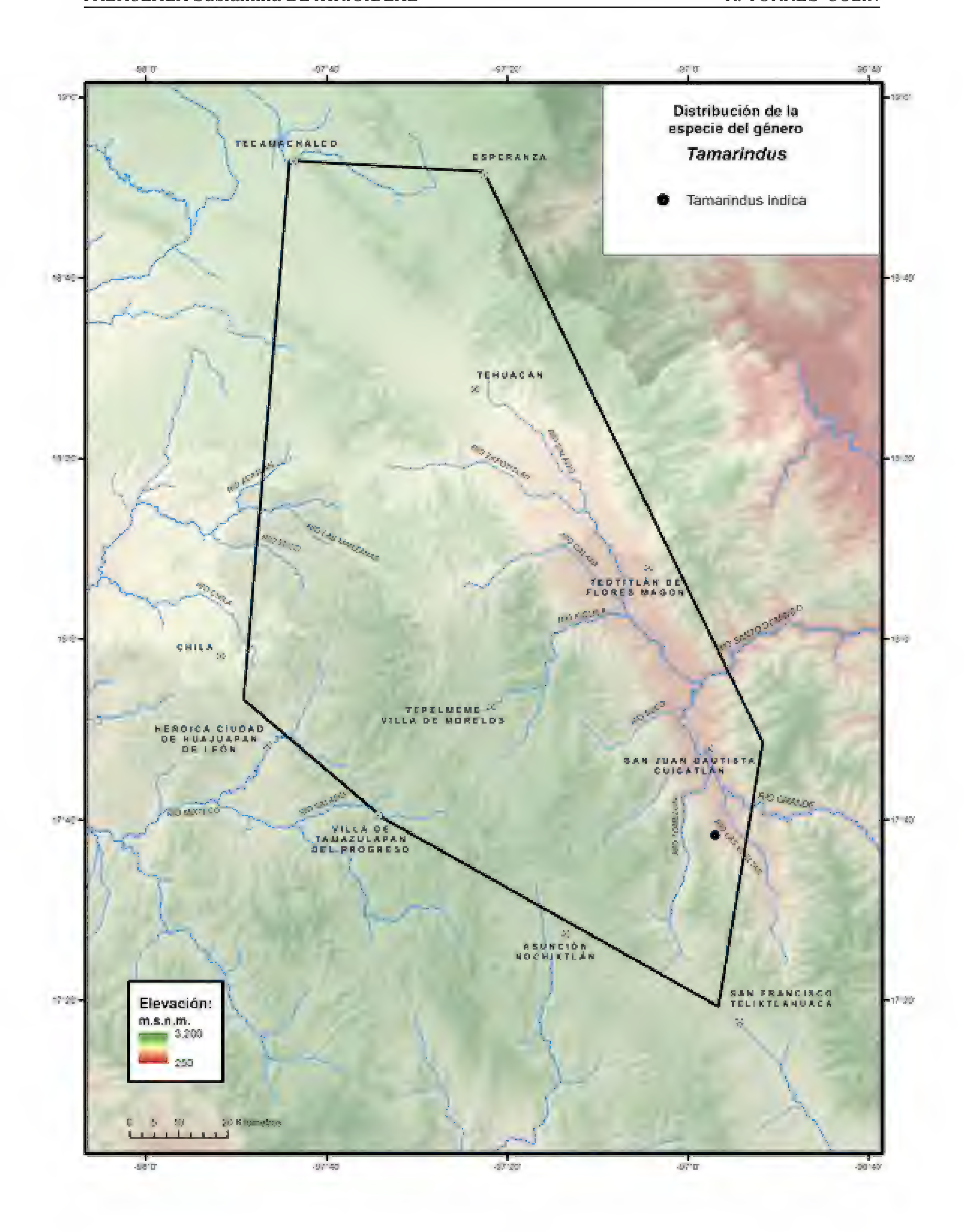
Bibliografía. Breteler F.J. 1995. The boundary between Amherstieae and Detarieae (Caesalpinioideae). *In:* M.D. Crisp & J.J. Doyle (eds.). *Advances of legume systematics.* Kew: Royal Botanical Gardens 7: 53-61. Bruneau, A., P.S. Herendeen, B.B. Klitgaard & G.P. Lewis. 2001. Phylogenetic relationships in Caesalpinioideae (Leguminosae) as inferred from chloroplast *trnL* intron sequences. *Syst. Bot* 26: 487-514. Cowan, R.S. & R.M. Polhill. 1981. Tribu 4. Detarieae y Tribu 5. Amherstieae. *In:* R.M. Polhill & P.H. Raven. (eds.). Advances in Legume Systematics. Kew: Royal Botanic Gardens Parte 2: 117-142 pp. Cruz-Durán, R. & M.E. García-Granados. 2017. Amherstieae (Caesalpiniaceae)-Detarieae (Caesalpiniaceae)-Swartzieae (Fabaceae). *In:* J. Jiménez-Ramírez & R.M. Fonseca (eds.). *Fl. de Guerrero.* Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias 80: 1-32. Jarvis, C.E., F.R. Barrie, D.M. Allan & J.L. Reveal. 1993. A. list of Linnean generic names and their types. *Regnum Veg.* 127: 1-100. Polhill, R.M. & J.E. Vidal. 1981. Tribe 1. Caesalpinieae. *In*: R.M. Polhill & P.H. Raven (eds.). *Advances in Legume Systematics.* Kew: Royal Botanic Gardens 1: 81-95.

Árboles. **Hojas** paripinnadas; estípulas laterales, diminutas, deciduas; folíolos opuestos, numerosos. **Inflorescencias** axilares o terminales, en racimos cortos; brácteas deciduas, rojizas; bractéolas obovadas, ciliadas, deciduas, rojizas, hipantio angostamente turbinado. **Flores** bisexuales, amarillas con tintes rojizos; **cáliz** con 4 sépalos; **corola** con 5 pétalos separados, 3 superiores desarrollados, 2 inferiores rudimentarios (setiformes); **androceo** con 3 estambres fértiles y 4 estaminodios; **gineceo** con ovario estipitado, estípite adnato al hipanto, estilo curvado, estigma capitado. **Legumbres** indehiscentes.

Discusión. *Tamarindus* es un género cuya ubicación a nivel de tribu ha sido compleja, por mucho tiempo se incluyó en la tribu Amherstieae (Cowan & Polhill, 1981; Cruz-Durán & García-Granados 2017), posteriormente fue removido de la misma (Breteler, 1995) y ahora es considerado un género de la subfamilia Detarioideae (LPWG, 2017).

Diversidad. Género monotípico.

Distribución. Introducido en América tropical, probablemente de origen africano.


Distribución de la especie del género
Tamarindus
Tamarindus indica
Elevación:
m.s.n.m.
3,200
250
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACAN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
RIO GRANDE
RIO SANTO DOMINGO

Tamarindus indica L., Sp. Pl. 1: 34. 1753. TIPO: Sin datos (lectotipo: LINN 49.2! designado por Polhill, en Jarvis *et al.* 1993).

Árboles 10.0-15.0 m alto. **Hojas** pinnadas, 5.5-11.0 cm largo; pecíolos 1.0-1.5 cm largo, corrugados, escasamente hirsútulos; raquis (2.4-)5.1-7.7(-8.7) cm largo; láminas con (5-)10-15 pares de folíolos, 0.6-1.2 cm largo, ca. 0.8 cm ancho, opuestos, oblongos, ápice obtuso a truncado, ligeramente emarginado, margen entero, haz y envés glabros, nervaduras evidentes. **Inflorescencias** con 5-14 flores, pedicelos 0.3-1.0 cm largo, escasamente hirsútulos a glabros, yemas florales elípticas, escasamente hirsútulas o glabras, hipantio tubular. **Flores** amarillas, con **cáliz** 0.9-1.5 cm largo, sépalos ligeramente imbricados en la base; **corola** 1.1-1.7 cm largo, pétalos 3, 1 superior enrollado y 2 laterales, con puntos rosados, unguiculados, oblanceolados, sinuado-ondulados, nervaduras evidentes, rojizas; **androceo** con estambres fértiles 1.0-1.3 cm largo, connatos ca. ½ de su longitud, estaminodios con base pilosa, anteras dorsifijas, introrsas, 2.5-3.6 mm largo, rojas; **gineceo** con ovario escasamente piloso, estilo 5.0-7.0 mm largo. **Legumbres** 5.0-15.0 cm largo, 2.0-3.5 cm ancho, coriáceas, mesocarpio carnoso; **semillas** 1-5, obovado-orbiculares, pardas, lustrosas.

Distribución. Especie ampliamente cultivada en los trópicos de Asia, África y América. En México se conoce de los estados de Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

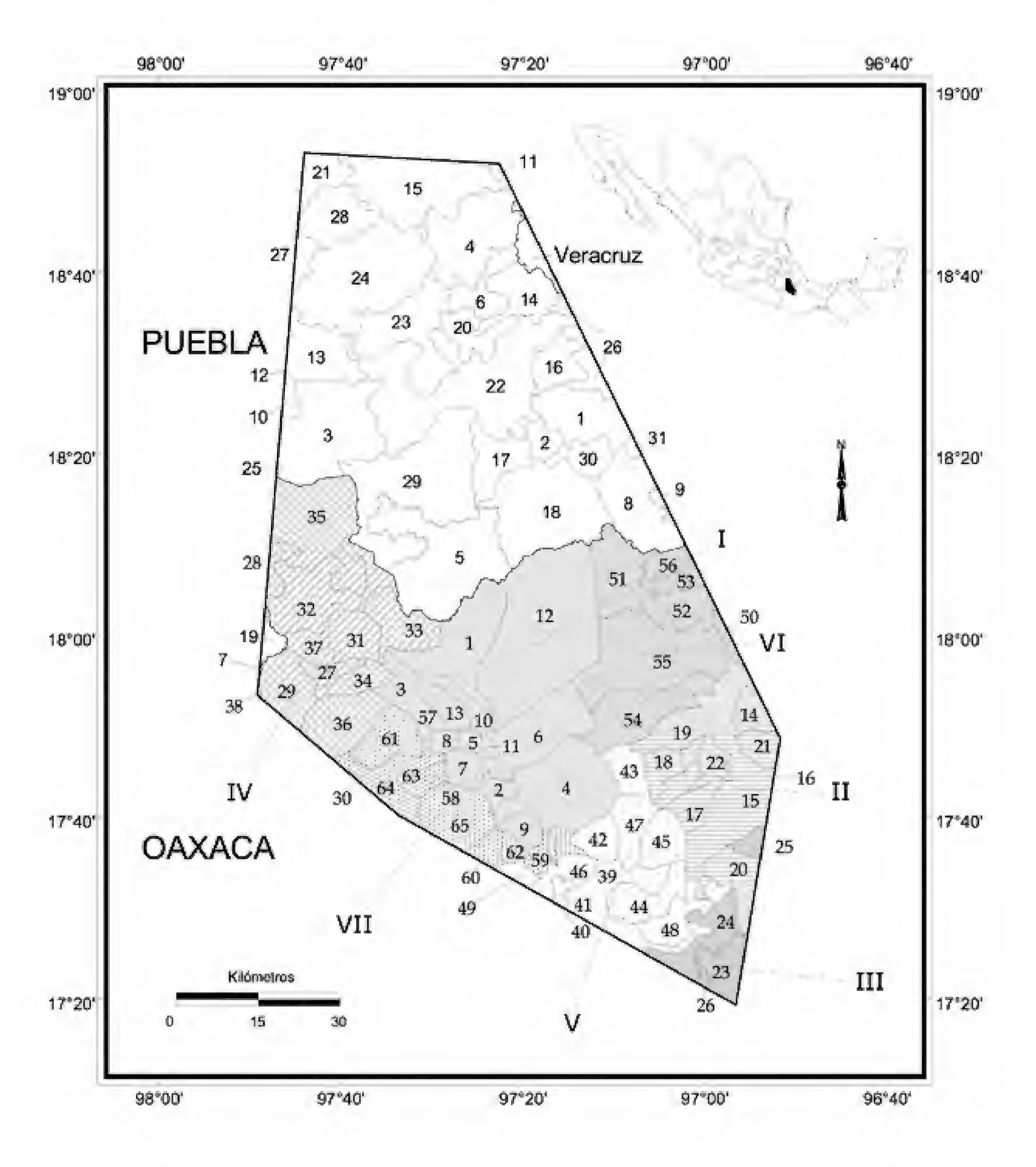
Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Cuicatlán: San Juan Bautista Cuicatlán, *V.González* y *Conzatti s.n* (MEXU).

Hábitat. Cultivada.

Fenología. Floración y fructificación de junio a enero.

Nombre vulgar y usos. "Tamarindo", la pulpa del fruto es ampliamente consumida como alimento en bebidas y dulces.

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS


98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
96°40'
19°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
PUEBLA
OAXACA
Veracruz
I
II
III
IV
V
VI
VII
Kilómetros
0
15
30

OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapan	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapan de Léon	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huauclilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipan	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapan del Progreso	64
	Villa Tejupan de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixitlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

FASCÍCULOS IMPRESOS *

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS IMPRESOS *

* Por orden alfabético de familia

NUEVA SERIE, PUBLICACIÓN DIGITAL *

Libellorum digitalium series nova

* Por orden alfabético de familia



ISBN 978-607-30-6154-4
9 786073 061544